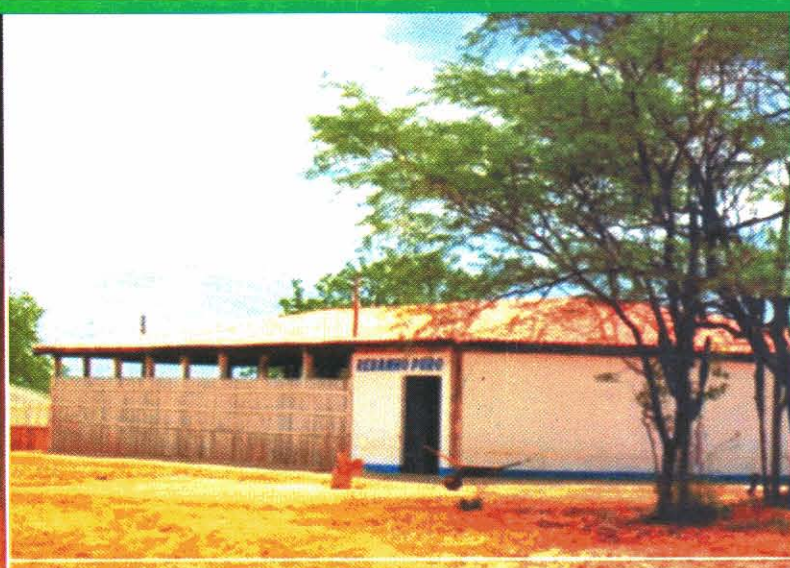
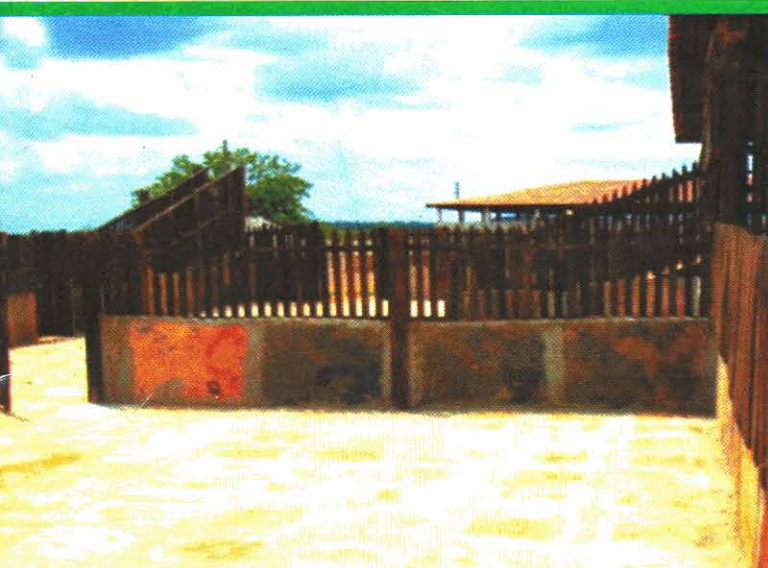


## Melhoramento da Caprinocultura no Semi-Árido Piauiense: Relatório Técnico 2005-2007



ISSN 0104 866X

Junho, 2007



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

*Embrapa Meio-Norte*

*Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

## ***Documentos 153***

### **Melhoramento da Caprinocultura no Semi-Árido Piauiense: Relatório Técnico 2005-2007**

Teresina, PI  
2007



Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Meio-Norte**

Av. Duque de Caxias, 5.650, Bairro Buenos Aires,

Caixa Postal: 01

CEP 64006-220Teresina, PI.

Fone: (86) 3225-1141

Fax: (86) 3225-1142

Home page: [www.cpamn.embrapa.br](http://www.cpamn.embrapa.br)

E-mail: [sac@cpamn.embrapa.br](mailto:sac@cpamn.embrapa.br)

Revisão de texto: Lígia Maria Rolim Bandeira

Normalização bibliográfica: Orlane da Silva Maia

Editoração eletrônica: Jorimá Marques Ferreira

Fotos da capa: José Oscar Lustosa de Oliveira Júnior

**1ª edição**

1ª impressão (2007): 300 exemplares

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Meio-Norte

---

Melhoramento da caprinocultura no Semi-Árido piauiense: relatório técnico  
2005-2007 / comissão de elaboração, Adriana Mello de Araújo ...[et al.]. -  
Teresina : Embrapa Meio-Norte, 2007.  
29 p.; il.; 23 cm. - (Documentos / Embrapa Meio-Norte, ISSN 0104-866X;  
153).

1. Caprino. 2. Melhoramento genético animal. 3. Sistema de alimentação.  
4. Sistema de produção. I. Araújo, Adriana Mello de. II. Embrapa Meio-Norte.

---

CDD 636.39 (21. ed.)

© Embrapa, 2007

## **Comissão de Elaboração**

Adriana Mello de Araújo

Geraldo Magela Côrtes Carvalho

Valdemício Ferreira de Sousa

Cândido Athayde Sobrinho

Robério dos Santos Sobreira

Francisco das Chagas Monteiro



## Sumário

### **Melhoramento da Caprinocultura no Semi-Árido Piauiense:**

<b>Relatório Técnico 2005-2007 .....</b>	<b>7</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>7</b>
<b>Atividades desenvolvidas .....</b>	<b>9</b>
Implantação do suporte forrageiro .....	9
Instalações e equipamentos .....	15
Instalação do centro de manejo .....	19
Aquisição de matrizes e reprodutores .....	21
<b>Resultados técnicos parciais .....</b>	<b>23</b>
Evolução do rebanho .....	23
Índices zootécnicos .....	24
<b>Ações de transferência de tecnologia/conhecimento .....</b>	<b>25</b>
<b>Considerações finais .....</b>	<b>26</b>
<b>Referências .....</b>	<b>26</b>
<b>Anexo .....</b>	<b>29</b>

## **Melhoramento da Caprinocultura no Semi-Árido Piauiense: Relatório Técnico 2005-2007**

---

### **Introdução**

A produção de pequenos ruminantes é um nicho econômico, social e ecológico em países em desenvolvimento, contribuindo para a segurança alimentar e sobrevivência do meio rural. De acordo com Devendra (2002), a importância primária dos caprinos nos países em desenvolvimento é a carne (93%).

Nas regiões semi-áridas está a grande maioria dos rebanhos de pequenos ruminantes do mundo, explorados em sistemas de produção familiar. O Brasil possui o segundo maior rebanho da América Latina, com mais de 90% concentrados no semi-árido (DEVENDRA, 2002), onde a exploração pecuária se dá via sistemas de produção pouco eficientes, com base em sistema de cria extensiva, com o emprego de animais de baixo potencial genético para carne e leite, poucas opções de nutrição adequadas e práticas de manejo precárias ou ausentes (KIWUWA, 2004).

O rebanho caprino do Piauí oscila entre o segundo e terceiro maior do Nordeste e concentra-se na região semi-árida do Estado. Em função do baixo nível tecnológico empregado, a caprinocultura da região apresenta baixa rentabilidade, em contraposição ao alto potencial que a atividade apresenta como importante alternativa geradora de renda, sendo capaz de melhorar o nível econômico, sobretudo da agricultura familiar. Dentro de um novo enfoque de mercado, são grandes as possibilidades da inserção da carne caprina nos mercados nacional e global, dada a crescente demanda do produto. Esse novo mercado consumidor exige carne de animais jovens e de boa qualidade, ao contrário do que acontece atualmente, caracterizado pelo abate de animais velhos e com carcaça de baixa qualidade. Para atender a essas exigências e melhorar a renda dos criadores, faz-se necessário investir em ações que tenham por objetivo aperfeiçoar os atuais



sistemas de produção, o que pode ser alcançado com o uso de tecnologias já disponíveis.

Diante dessa realidade, buscou-se, com a implementação das ações do projeto "Melhoramento da Caprinocultura no Semi-Árido Piauiense - Fortalecimento dos Arranjos Produtivos Locais", de que trata o presente relatório, a reversão dessa aludida realidade, propondo-se, de forma gradual e harmônica, a transição do modelo convencional de produção para modelos sustentáveis, que promovam equidade social, estabilidade da produção sem impactar negativamente o meio ambiente (EHLERS, 1996).

Para tanto, o projeto propôs os seguintes objetivos: (i) promover o melhoramento genético do rebanho local por meio da introdução de reprodutores e matrizes da raça Anglo-Nubiana; (ii) testar e propor alternativas alimentares, como forma de aperfeiçoar o sistema alimentar dos animais, e (iii) propor um sistema de manejo sanitário dos animais de forma a apoiar a melhoria dos índices zootécnicos atuais.

Para a obtenção desses objetivos, procurou-se, na condução das atividades, seguir o modelo participativo de ação, visando ao desenvolvimento da aprendizagem criativa (BLACK, 2000), criando uma UNIDADE PILOTO, de forma que a intervenção se dê em harmonia com os conhecimentos tradicionais apropriados. Como metas aderentes aos objetivos supracitados foram definidas as seguintes:

- a) Disponibilizar, anualmente, a partir de 2007, 45 reprodutores e 45 matrizes da raça Anglo-Nubiana, a serem distribuídos aos agricultores familiares da região.
- b) Definir e repassar ao público-alvo, até dezembro de 2007, sistemas de manejo alimentar e sanitário, por meio de treinamentos, utilizando-se metodologia apropriada.
- c) Elaborar, até dezembro de 2007, publicações técnicas destinadas aos produtores da região.

O presente Relatório Técnico tem como objetivo apresentar as atividades desenvolvidas, na forma de uma prestação de contas à CODEVASF, e discutir os resultados técnicos parciais obtidos com a intervenção proposta, de modo a demonstrar, do ponto de vista tecnológico, os impactos observados.



## Atividades desenvolvidas

### Implantação de suporte forrageiro

Visando a estruturar a unidade-piloto de um adequado suporte forrageiro, no período de 2004 a 2006, foram plantadas novas áreas com espécies forrageiras e implementado a melhoria de áreas com pastagem nativa (Tabela 1).

No biênio 2004/2005, foram plantadas as espécies forrageiras: capim-tifton, capim-tanzânia, capim-napier, capim-búfel, capim-canarana, milho e sorgo forrageiro, cana forrageira, mandioca forrageira e leucena para formação do banco de proteína, além de 45 hectares de caatinga com pastagem nativa melhorada.

No ano de 2006, deu-se continuidade a implantação de alternativas de suporte forrageiro e alimentar para atender aos animais, tendo-se estabelecido uma área de 7 ha irrigados por aspersão, para os quais foram necessários abrir 3.600 metros de valas para distribuição da tubulação de irrigação. Nessa área, foram plantadas as espécies para forragem: capim-tifton, capim-canarana, jureminha, leucena, feijão-guandu, milho, sorgo granífero e forrageiro, milheto, cana forrageira, girassol e palma forrageira. Realizou-se também o melhoramento de 60 ha de caatinga para exploração racional, sendo realizada a semeadura de capim-andropogon e/ou capim-búfel em faixas de 5 metros entre 20 metros de caatinga preservada.

Um exemplo ilustrativo dessas realizações pode ser visualizado nas Fig. 1, 2, 3 e 4, as quais mostram detalhes das áreas plantadas com as já referidas espécies forrageiras e melhoria de pastagem nativa da caatinga.

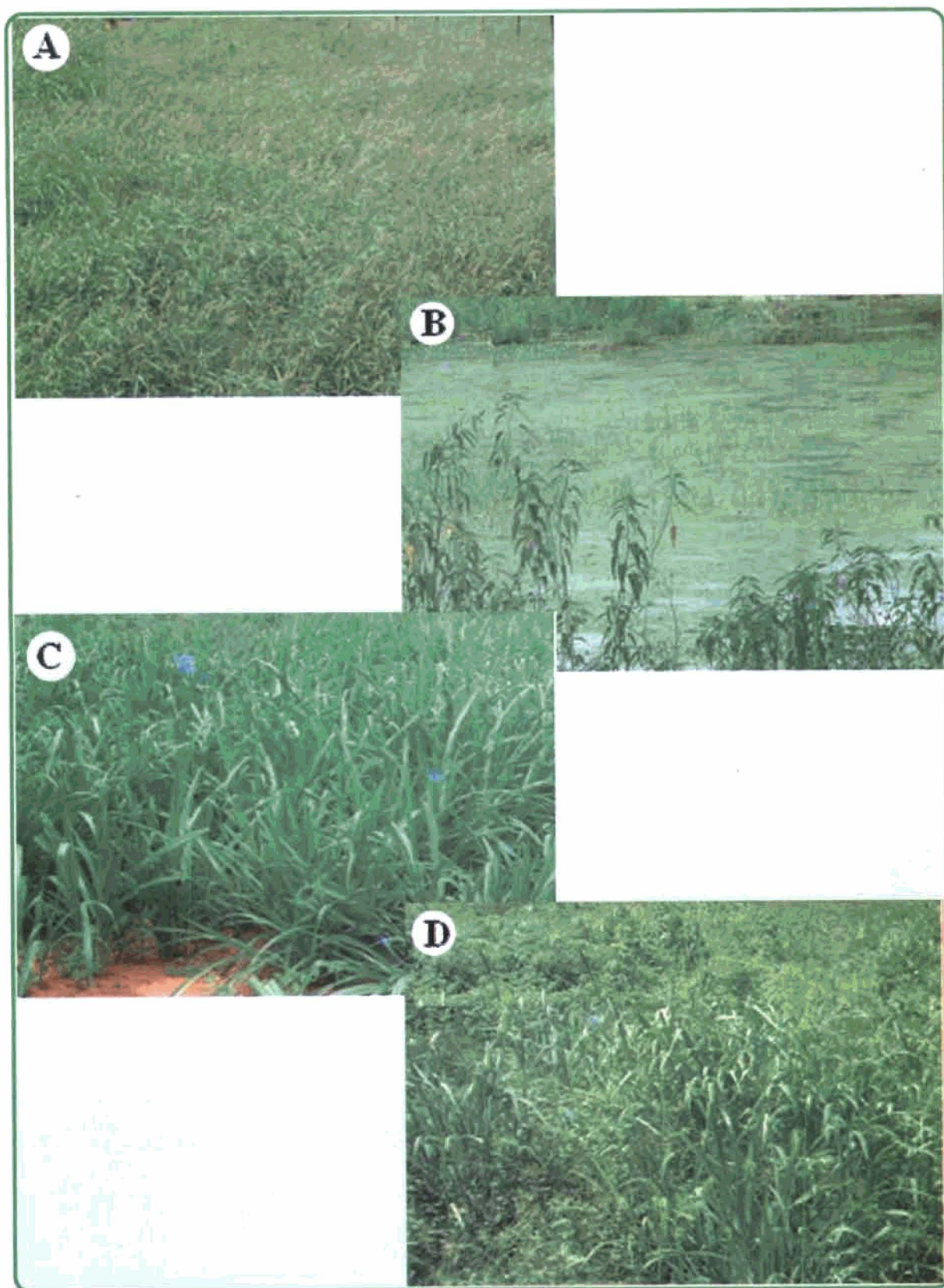


**Tabela 1.** Implantação de espécies forrageiras e melhoramento de pastagem nativa para alimentação do rebanho.

Espécies forrageiras	Área plantada / melhorada (ha) - Ano	
	2004/2005	2006
Capim-tifton	3,0	0,5*
Capim-tanzânia	2,0	-
Leucena	3,5	1,0*
Capim-napier	2,3	-
Milho e sorgo forrageiro	5,0	2,5*
Capim-búfel	25,0	-
Capim-canarana	2,0	0,5*
Cana forrageira	0,2	1,0
Mandioca forrageira	0,5	-
Pastagem nativa	45,0	60,0
Feijão-guandu	-	1,0*
Milheto	-	0,5*
Palma forrageira	-	0,5*
Girassol	-	-
Jureminha	-	-
Total	88,8	67,0

\* Cultivos irrigados





**Fig. 1.** Demonstrativo de áreas implantadas para suporte forrageiro em regime de chuva: capim-búfel (A), capim-canarana (B), capim-napier (C) e capim-tanzânia (D).



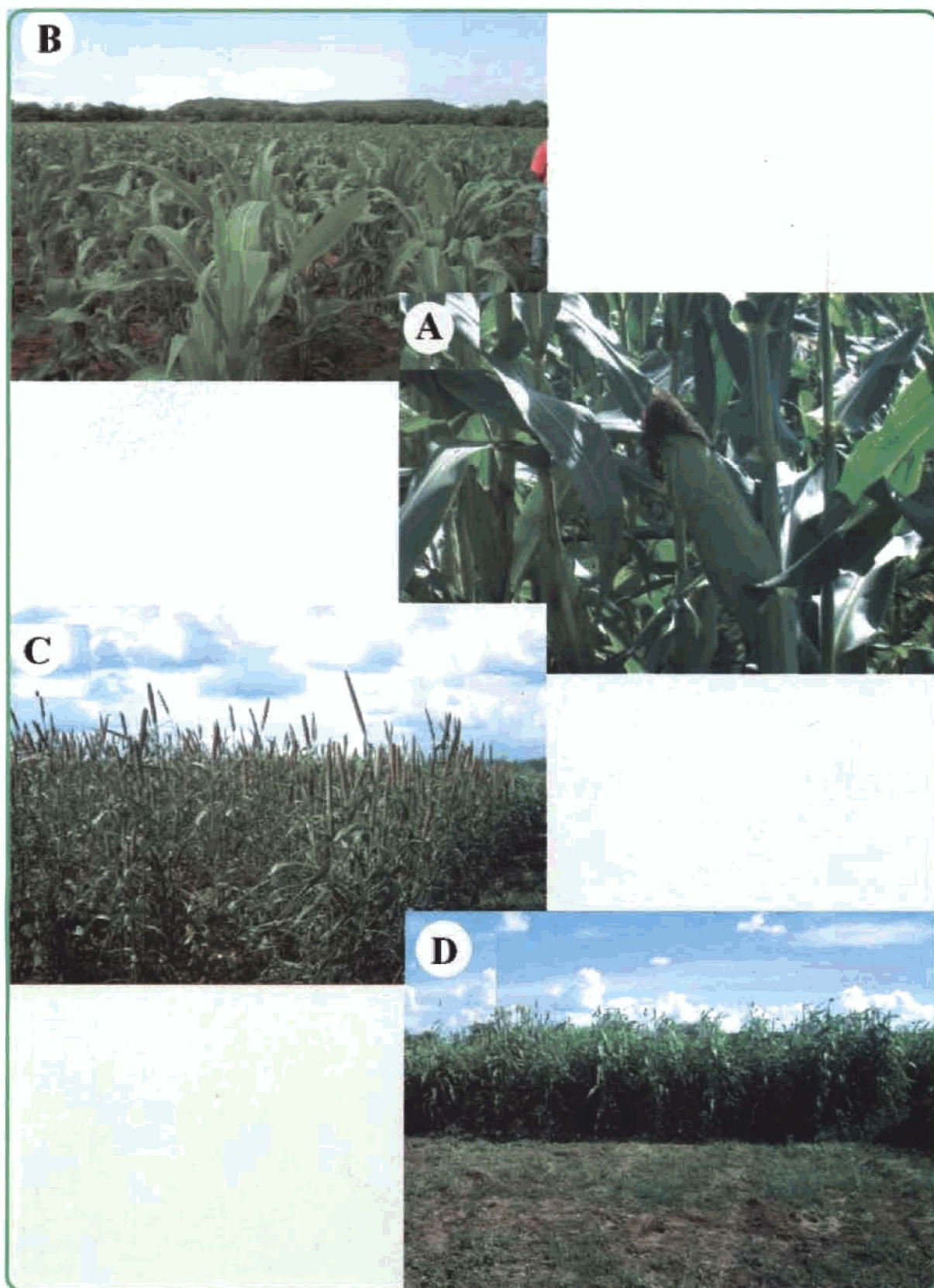


Fig. 2. Demonstrativo de áreas implantadas para suporte forrageiro – silagem e feno: milho (A e B), milheto (C), e sorgo forrageiro (D).



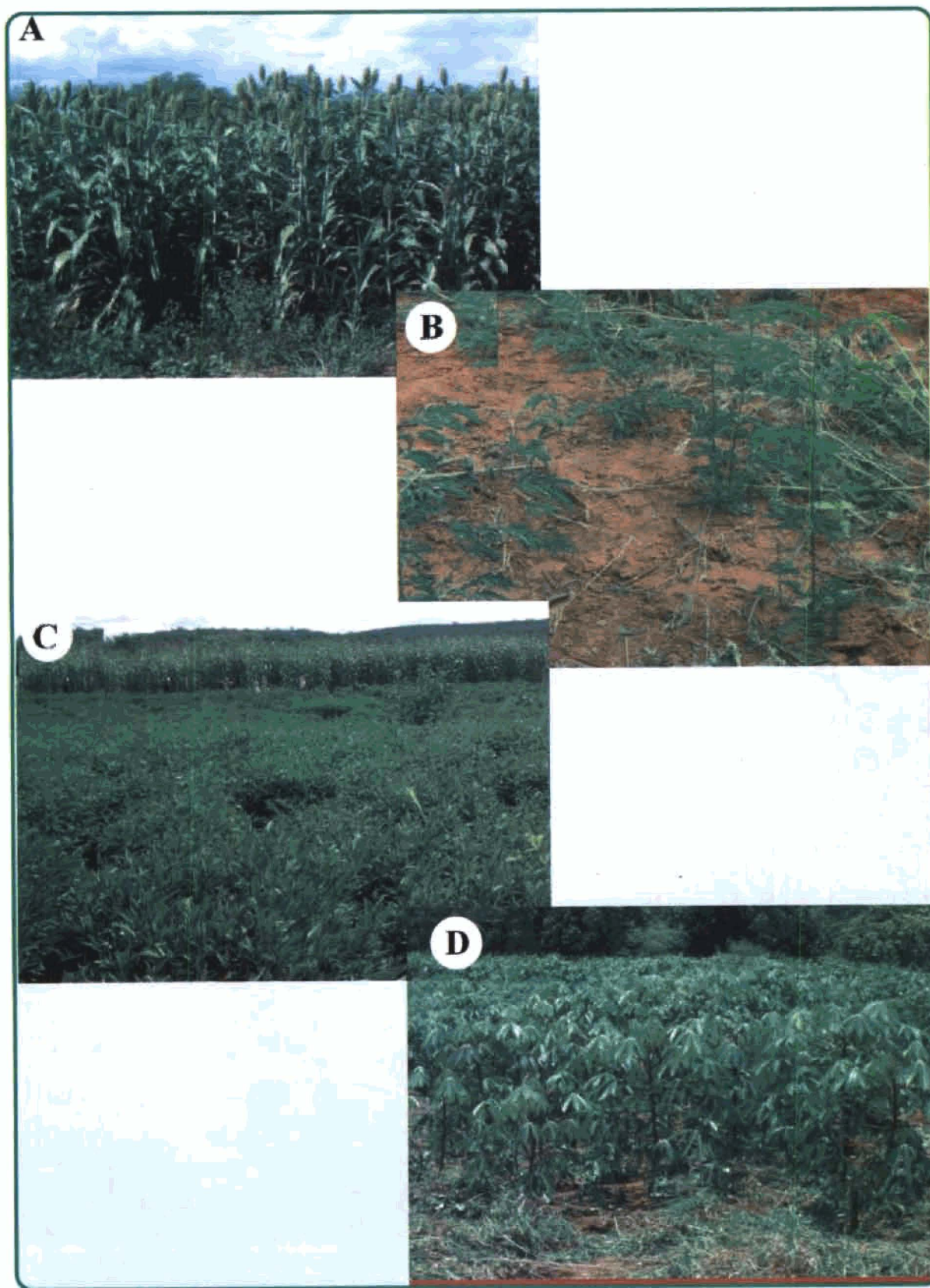
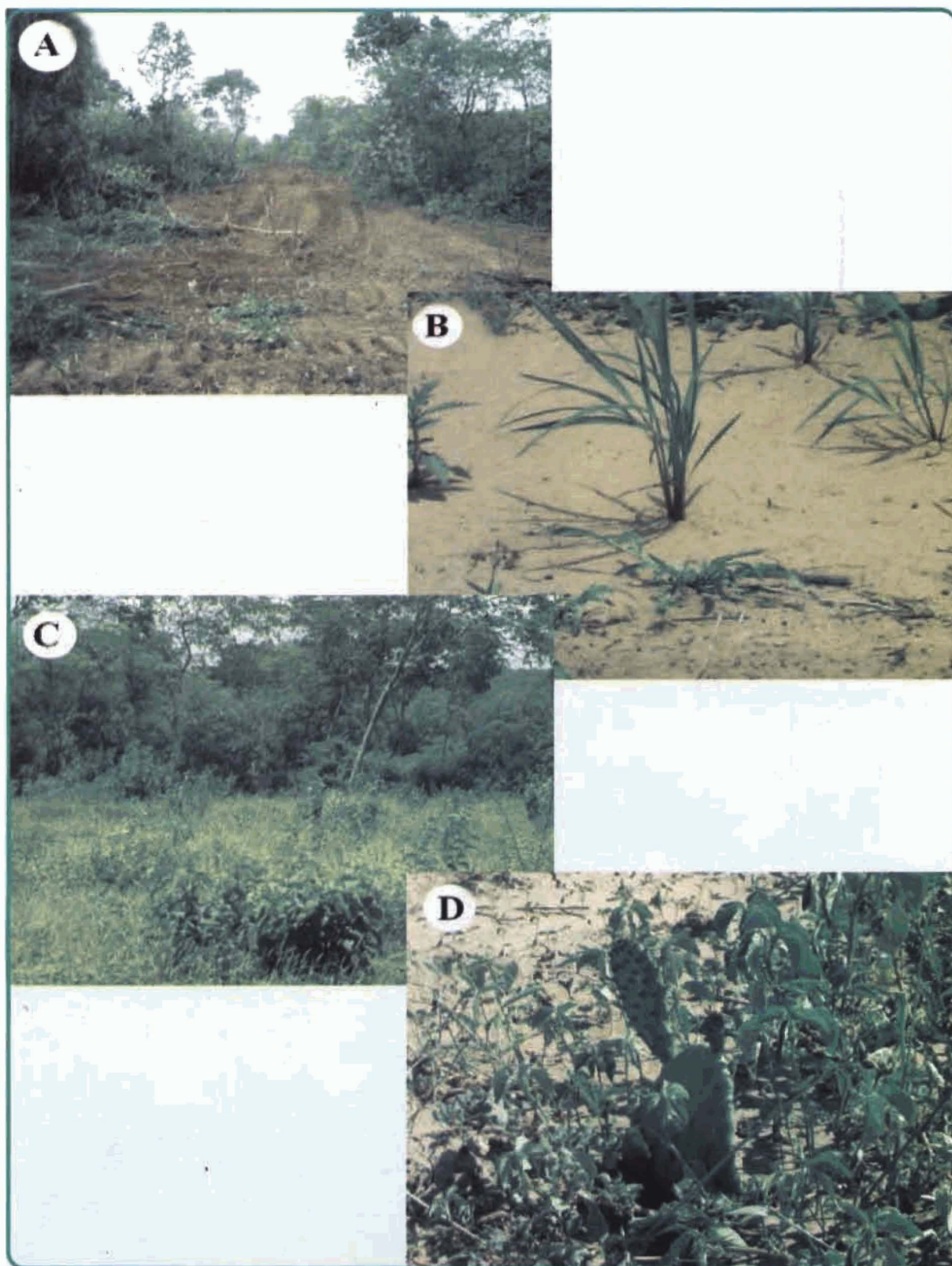


Fig. 3. Demonstrativo de áreas implantadas para suporte forrageiro – silagem e feno: sorgo (A), leucena (B), feijão-guandu (C) e mandioca (D).





**Fig. 4.** Demonstrativo de áreas implantadas para suporte forrageiro - silagem (preparo da área para melhoramento da pastagem nativa, faixa de caatinga para plantio de capim-andropógon (A), capim-andropógon plantado em faixa na caatinga (B), capim-búfel no melhoramento da pastagem nativa (C) e palma forrageira (D).



Para um melhor aproveitamento do suporte forrageiro e disponibilizar alimento para os animais o ano inteiro, principalmente no período seco, além da implantação de áreas com pastagem e melhoramento da pastagem nativa, procedeu-se também ao armazenamento de forragem no período chuvoso sob a forma de feno (4,0 toneladas) e silagem (40,0 toneladas). A silagem foi preparada em silo trincheira, já existente na fazenda, o qual foi reformado para tal finalidade. A Fig. 5 mostra a prática de enchimento do silo.



**Fig. 5.** Demonstração de corte e trituração de forragem (A) e enchimento do silo (B).

### Instalações e equipamentos

Para apoio ao desenvolvimento do projeto, foram construídas, recuperadas e reformadas algumas instalações. Destacam-se a construção de dois apriscos, como parte do centro manejo animal, cerca de arame farpado para divisões de área de pastagem nativa e pastagem cultivada, reforma de uma pequena barragem no meio da caatinga para suprimento de água aos animais, reforma de dois galpões de apoio para máquinas, implementos e insumos agropecuários e reforma de um silo trincheira, conforme relacionados na Tabela 2 e destacados nas Fig. 6 e 7.

**Tabela 2.** Construção, recuperação, reforma de instalações e equipamentos adquiridos.

Especificação	Unidade	Quantidade
<b>1. INSTALAÇÕES</b>		
Aprisco (centro de manejo animal)	un	2,0
Cercas de arame farpado	km	4,0
Reforma de galpão	un	2,0
Recuperação e ampliação de barragem	un	1,0
<b>2. EQUIPAMENTOS</b>		
Micro-trator	un	1,0
Camionete cabine dupla L 200, ano e modelo 2005	un	1,0
Máquina forrageira	un	1,0
Sistema de irrigação por aspersão para 7,0 ha	un	1,0
Enfenadeira	un	2,0

Além da construção e reforma de algumas instalações, foram adquiridos máquinas, equipamentos e utensílios, utilizados nas ações e atividades do projeto programado para a unidade-piloto, destinados a garantir os avanços na área reprodutiva, sanitária e da informação propostos no projeto (Fig. 8). A relação e detalhamento dessas aquisições podem ser apreciados na Tabela 2. Também foram adquiridos uma camionete cabine dupla para dar apoio ao deslocamento da equipe técnica do projeto, e um sistema de irrigação do tipo aspersão convencional, semifixo para irrigar sete hectares de espécies forrageiras e assegurar o suporte alimentar do rebanho durante o período seco. No Quadro 1 (anexo), estão listados os equipamentos adquiridos no ano de 2006 os quais darão suporte técnico ao desenvolvimento pleno das ações de coleta e processamento das informações geradas no âmbito do projeto, bem como nas atividades de transferência e tecnologia.



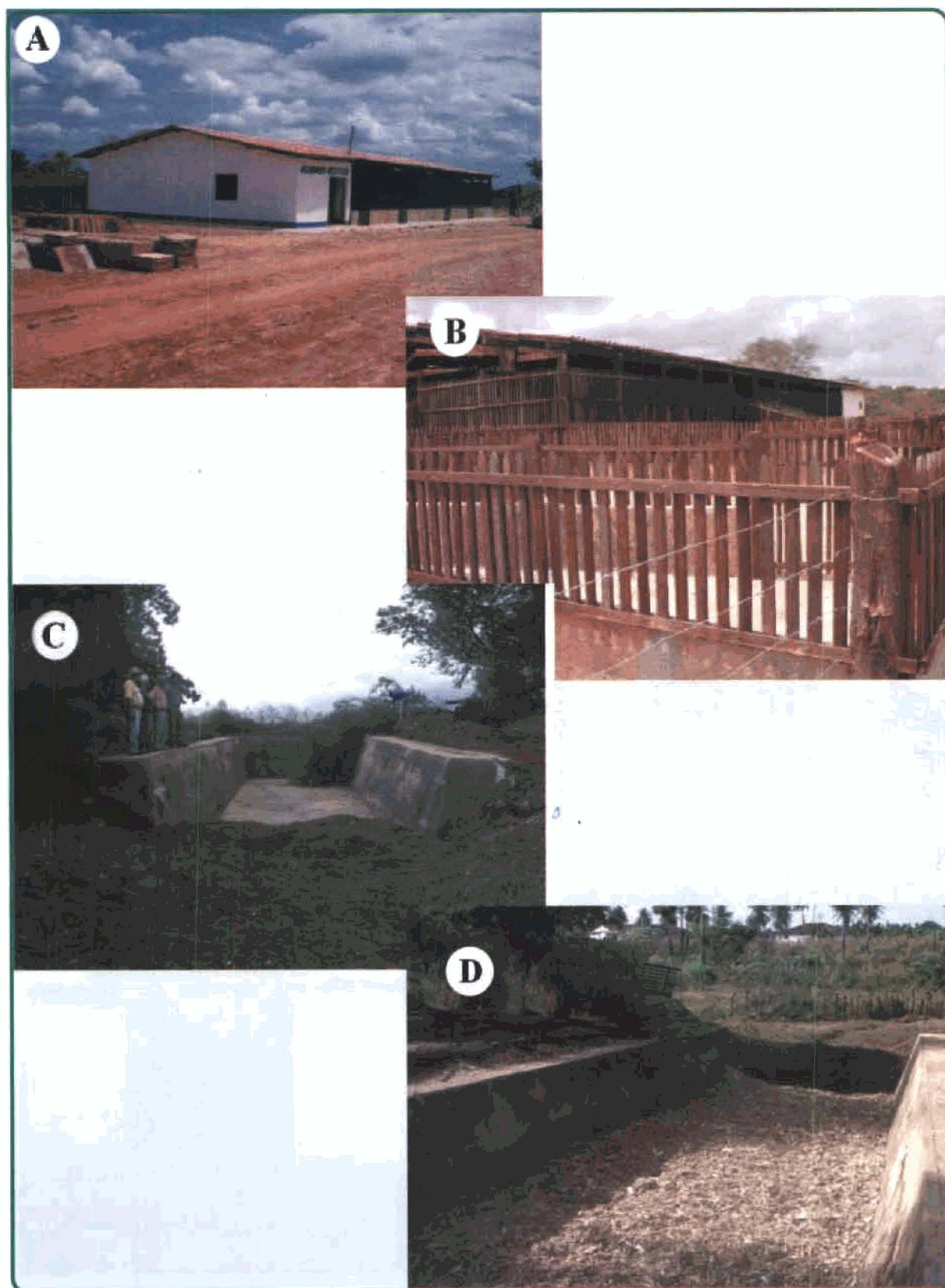
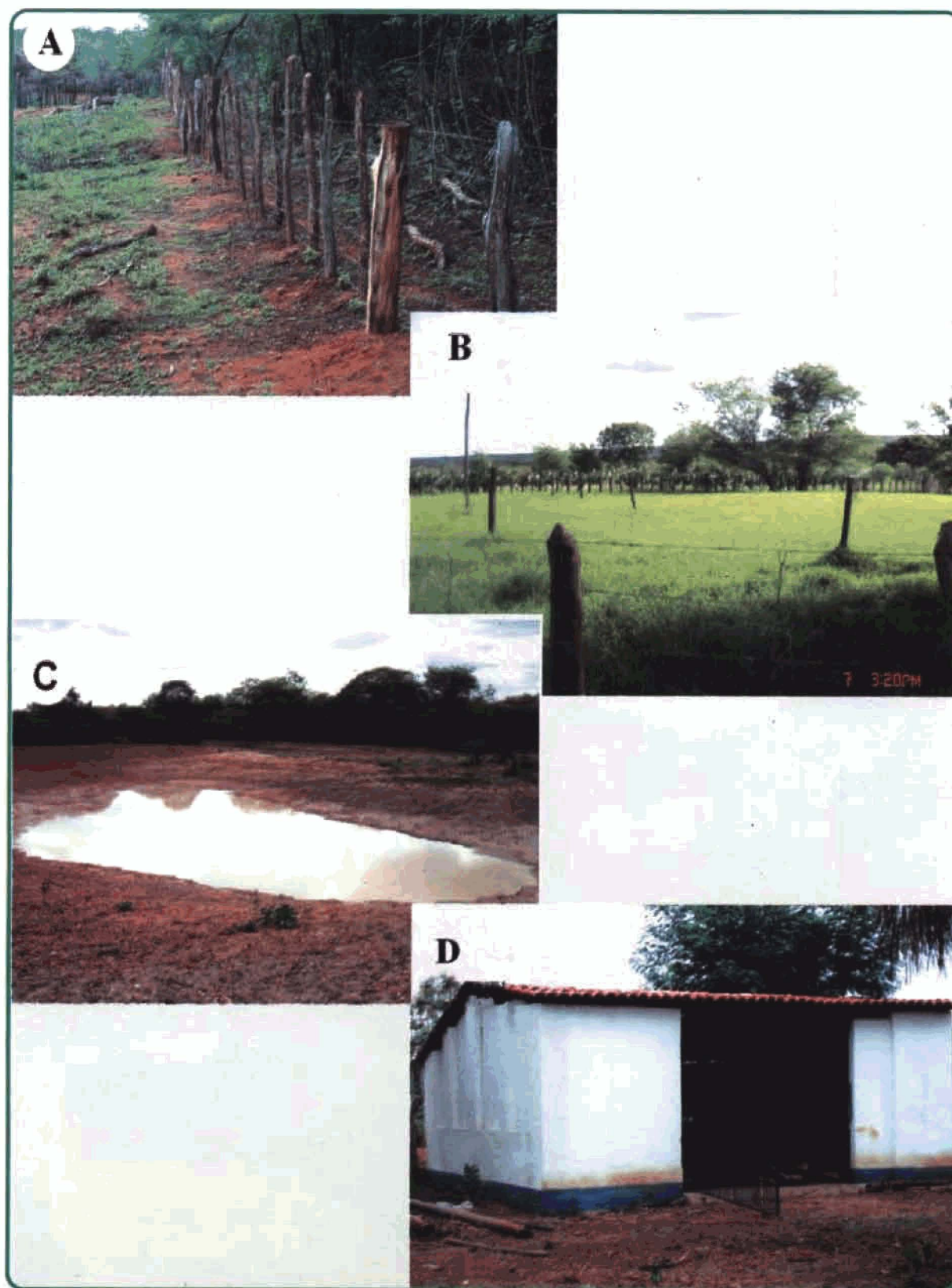


Fig. 6. Detalhe da construção do aprisco como parte do centro de manejo animal (A e B) e reforma do silo para armazenamento de forragem para os caprinos (C e D).





**Fig. 7.** Recuperação e reforma de instalações para apoio ao projeto. Cerca de arame farpado para divisões em área de pastagem nativa e pastagem cultivada (A e B), reforma de uma pequena barragem (C) e reforma de galpão (D).

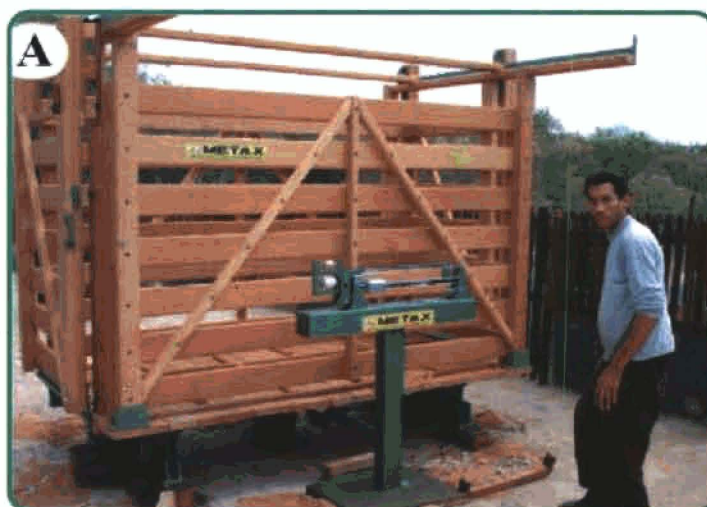


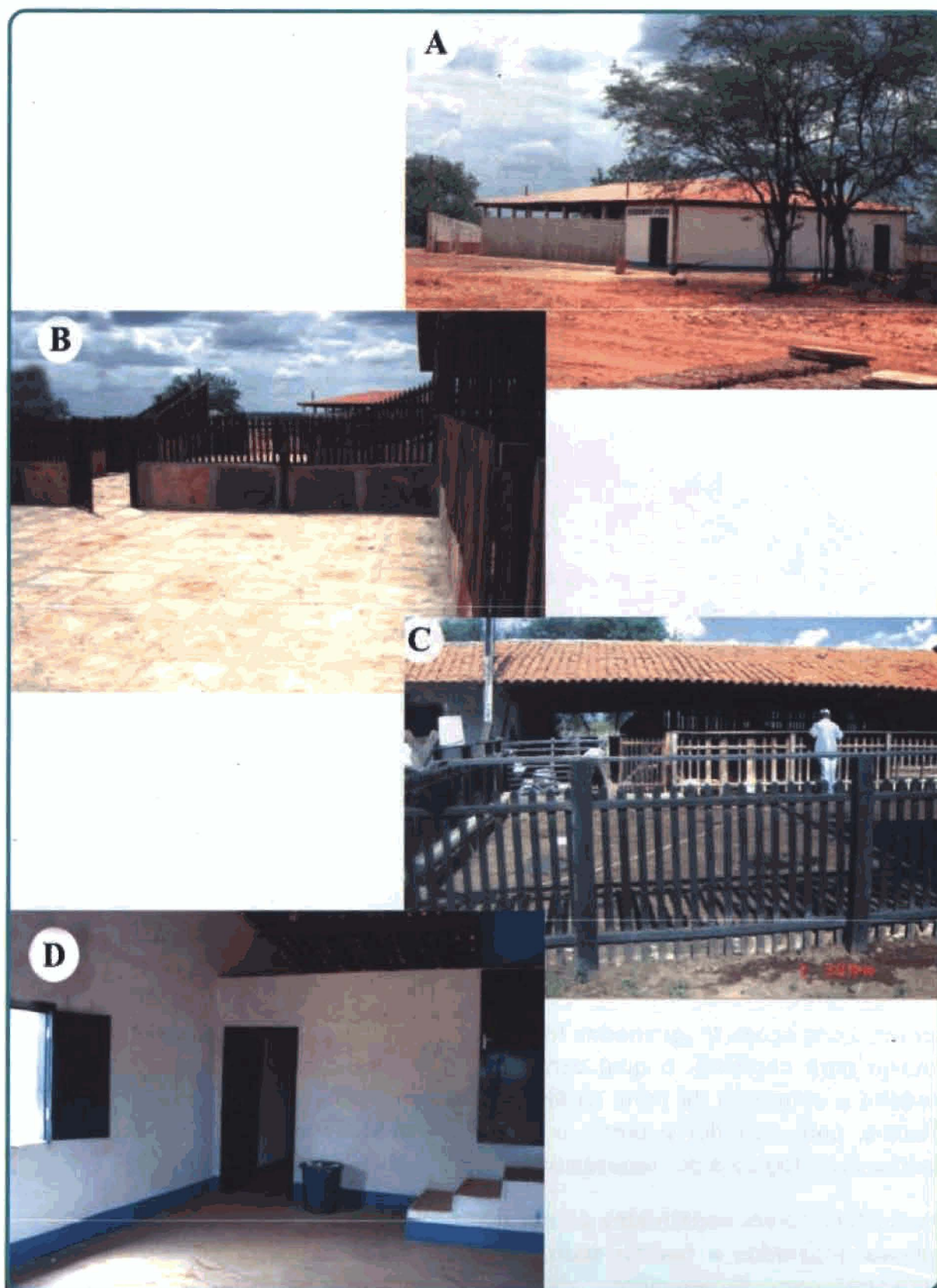
Fig. 8. Detalhe da balança como parte do centro de manejo para pesar animais (A) e do microtrator (B).

### Instalação do centro de manejo

Por meio das ações programadas tornou-se possível a construção de um centro de manejo para caprinos, o qual consta de dois apriscos, com piso suspenso de madeira e cobertura de telha cerâmica, com um curral calçado para manejo dos animais, com corredor e brete, o qual representa um modelo de referência do padrão tecnológico a ser repassado ao público-alvo (Fig. 9).

Os apriscos foram construídos dentro dos padrões técnicos capazes de manter os animais separados e realizar todo o manejo do rebanho, como suplementação alimentar com fornecimento de ração em cochos (Fig. 10), vacinação, mineralização, vermifugação, parto, etc.





**Fig. 9.** Detalhes das instalações do centro de manejo: construção do aprisco (A), aprisco concluído (B), área de manejo do aprisco (C), entrada para acesso de pessoas (D).

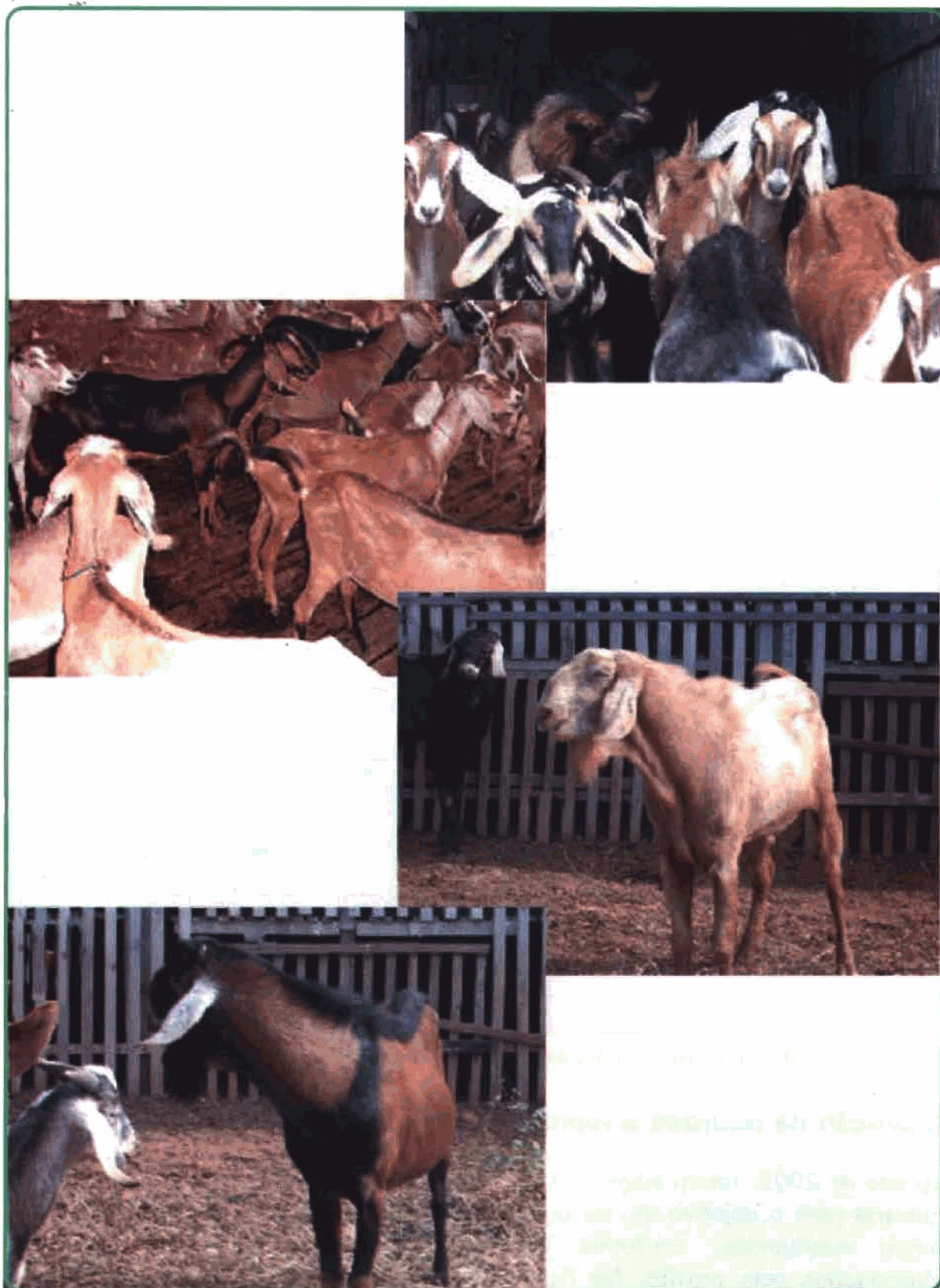


Fig. 10. Detalhe do aprisco com divisões para os animais e cochos para suplementação alimentar

### **Aquisição de matrizes e reprodutores**

No ano de 2005, foram adquiridos 18 reprodutores e 60 matrizes da raça Anglo-Nubiana com o objetivo de, na unidade-piloto, fornecer animais descendentes a serem distribuídos, conforme a metodologia apropriada aos produtores selecionados pelo projeto. Na Fig. 11, podem ser observados exemplares de matrizes e reprodutores adquiridos, demonstrando a qualidade racial dos animais.





**Fig. 11.** Exemplares de matrizes e reprodutores da raça Anglo-Nubiana, adquiridos pelo convênio Embrapa/Codevasf.

## Resultados técnicos parciais

### Evolução do rebanho

A evolução do rebanho da raça Anglo-Nubiana pode ser observada na Tabela 3. Para tanto, foram consideradas as parições ocorridas nos meses de janeiro, fevereiro e março do ano de 2006. Isso, devido às matrizes terem sido adquiridas no ano de 2005. Em função das condições climáticas, os animais foram mantidos na área experimental da sede da Embrapa Meio-Norte, em Teresina, PI, até dezembro do mesmo ano, quando foram transferidas para a Fazenda Experimental da Embrapa Meio-Norte, em São João do Piauí. Portanto, somente uma estação reprodutiva ocorreu no ano de 2006, totalizando 41 crias que estão a disposição do projeto para distribuição.

A mortalidade de 22 animais adultos em 2005 e 2006, principalmente de matrizes, pode ser atribuída a problemas de adaptabilidade ao novo ambiente, visto que a partir do segundo semestre de 2006 não ocorreram mais mortes de animais.

A alta mortalidade na fase de cria esta relacionada à alimentação de baixa qualidade disponível no primeiro ano de implantação do projeto. Esse problema já foi contornado com a estabilização do banco de proteínas com leucena, jureminha e feijão-guandu bem como pelo estabelecimento de áreas suporte forrageiro, conforme item 2.1.

**Tabela 3.** Evolução do rebanho de caprinos, raça Anglo-Nubiana, mantido nas condições da fazenda experimental em São João de Piauí, PI.

Especificação	Ano		
	2005	2006	2007
Reprodutores	18	17	37
Matrizes	60	46	60
Nascimento	-	48	-
Crias desmamadas	-	41	-
Morte de adultos	15	7	-
Morte de crias	-	7	-

\* até o mês de fevereiro.



## Índices zootécnicos

Para a avaliação dos resultados técnicos obtidos, foram considerados alguns parâmetros (Índices zootécnicos), os quais permitem avaliar o desempenho dos indivíduos ou do rebanho como um todo, conforme o caso.

Na Tabela 4 estão demonstrados os índices obtidos em 2006, os quais estão confrontados com as metas (valores de referência) estabelecidas para o projeto.

Observou-se que os índices relacionados à fertilidade e prolificidade estão um pouco inferiores aos valores de referência. Isso, provavelmente tenha ocorrido em função do desgaste dos animais, devido à adaptação ao novo ambiente em que os mesmos foram submetidos.

Por outro lado, os índices relativos ao peso médio mostraram-se semelhante aos valores de referência, o que indica uma tendência ao ajuste do sistema em função do tempo. Os valores de mortalidade apresentados estão acima dos valores de referência, cujas causas estão apresentadas no item 3.1.

**Tabela 4.** Índices zootécnicos de referência e índices zootécnicos obtidos nas condições da fazenda experimental, em São João do Piauí, PI.

Parâmetros avaliados	Unidade	Índices	
		Referência	Obtidos
Fertilidade	%	95	85
Prolificidade	nº crias	1,4	1,2
Intervalo de partos	mês	12	12
Peso ao nascer	%	6	6,8
Peso aos 12 meses	%	90	34
Mortalidade até 2 meses	%	5	14
Mortalidade dos 2 aos 12 meses	%	3	5

**Fertilidade** - fêmeas paridas em relação às fêmeas em idade reprodutiva; **Prolificidade** - número de crias nascidos por parto; **Peso ao nascer** - relação entre peso médio da cria ao nascer e peso vivo médio do rebanho; **Peso aos 12 meses** - relação entre peso médio do animal aos 12 meses e peso vivo médio do rebanho.

## **Ações de transferência de tecnologia/ conhecimento**

Durante o período foram realizadas as seguintes ações de transferência de tecnologia: dia-de-campo (01), curso (01), orientação de estagiário (05), edição de folder (01), e elaboração de três trabalhos técnicos, conforme indicador:

### **□ Dia-de-Campo**

a) Dia de campo: Produção de feno e silagem no Semi-Árido

Local: São João do Piauí, PI

Palestrantes: GERALDO MAGELA CÔRTEZ CARVALHO - Embrapa Meio-Norte e DAVINA MARIA DE CASTRO CARVALHO - Sebrae/adapi

Realização: Embrapa Meio-Norte, Codevasf, BNB, MST, Prefeitura de São João do Piauí

Público: 52 participantes

Carga horária: 10,55 horas

Período do evento: 19/05/2007

Objetivo: Difundir as tecnologias de fenação no Semi-Árido do Piauí

### **□ Publicações**

a) ARAÚJO, A.M et al. Sistema modelo para a produção de caprinos de corte no Semi-Árido piauiense. Comunicado Técnico, Embrapa Meio-Norte (no prelo).

b) CARVALHO, G.M.C. et al. Produção de silagem no Semi-Árido. Série Documentos, Embrapa Meio-Norte (no prelo).

c) CARVALHO, G.M.C. et al. Produção de feno no Semi-Árido. Série Documentos, Embrapa Meio-Norte (no prelo).



## Considerações finais

Os trabalhos desenvolvidos até o momento estiveram restritos ao âmbito da Unidade da Embrapa Meio-Norte, em São João do Piauí. Pôde-se avaliar, durante 2006, a ocorrência de mortalidade acentuada, que pode ser atribuída principalmente ao processo de adaptação dos animais e falhas de infra-estrutura inicial, sobretudo àquelas relacionadas ao não-estabelecimento das forrageiras. Entretanto, não houve prejuízo à continuidade do Programa, e os parceiros Embrapa/Codevasf já dispõem, para entrega a agricultores familiares, de animais de procedência superior, de forma a respaldar o desenvolvimento da caprinocultura regional.

Na atual fase do projeto, faz-se necessário o repasse, aos produtores selecionados, de animais e tecnologias já desenvolvidas na unidade-piloto de São João do Piauí. O cadastramento e seleção de Unidades de Produção (produtores) que serão contempladas no programa deverão ocorrer durante o ano de 2007. No momento, já podem ser disponibilizados 27 reprodutores e 20 matrizes Anglo-nubianas. Para tanto, urge executar a seleção do público-alvo.

Ao final do ano de 2007, será editado um documento técnico contendo um sistema de produção que servirá de referência para caprinocultura do Semi-Árido piauiense.

## Referências

- BLACK, A.W. Extension theory and practice: a review. **Australian Journal of Experimental Agriculture**, v.40, p.493-502, 2000.
- DEVENDRA, C.; BURNS, M. **Goats Production in the Tropics**. Commonwealth Agric. Bureaux, London, 2002.
- EHLERS, E. **Agricultura Sustentável: origens e perspectivas de um novo paradigma**. São Paulo: Livros da Terra, 1996.
- KIWUWA, G.H. **Breeding Strategies for small ruminant productivity in Africa**. <http://fao.org/wairdocs/ilri/x5520b/x5520b17.htm>. Acesso em: 21 jul. 2004.

## ANEXO





**ANEXO**

Equipamento adquiridos em 2006 em apoio ao projeto.

Especificação	Nº doc. fiscal	Classificação despesa	Valor (R\$)
▪ Balança para caprinos, cap. 300 kg	NF. 00370	4.4.90.52.04	4.395,00
▪ Microscópio Binocular, marca Neovet	NF. 00136	4.4.90.52.08	2.236,00
▪ Detector de Prenhez p/caprinos	NF. 24594	4.4.90.52.04	710,00
▪ Geladeira Duplex, 325 litros, frost free, marca Brastemp.	NF. 233287	4.4.90.52.12	2.100,00
▪ 2 (dois) Condicionadores de ar, tipo janeleiro, 10.000 BTUS, marca LG.	NF. 00370	4.4.90.52.04	1.740,00
▪ Projetor Multimídia Epson S4	NF. 06762	4.4.90.52.33	3.712,00
▪ Notebook Toshiba Intel Core	NF.06762	4.4.90.52.33	4.869,00
▪ Microcomputador Pentium 3,2 Ghz c/ Windows XP Home Edition		4.4.90.52.33	2.638,00
<b>Total</b>			<b>22.400,00</b>



---

**Meio-Norte**

**Ministério da Integração  
Nacional**

**Ministério da Agricultura  
Pecuária e Abastecimento**

